



ACP Science and Technology Programme

AFS/2009/219015

Projet AfroWeeds Adventices du riz en Afrique



Sommaire

Calendrier de la mission	1
Introduction.....	2
Administration du projet.....	2
Dimension technique	3
Présentations	5
Utilisation et amélioration de la base de connaissance AfroWeeds.....	5
Entretien avec Madame J. Giraud, Ambassade de France	11
Conclusion	12
Annexe 1 : Préparation d'un herbier	13

Calendrier de la mission

19/09/2010	12h30	Arrivée Dar es Salaam - Tanzanie
20/09/2010	matin	Point administratif sur le projet
	après midi	Herbier et photos
21/09/2010	matin	Présentation IDAO
	après midi	Présentation PI@ntNote Analyse base de données AfroWeeds
22/09/2010	matin	Formation utilisation BD AfroWeeds Entretien Mme J. Giraud Ambassade de France
	après midi	Formation utilisation BD AfroWeeds
23/09/2010	matin	Saisie données dans BD AfroWeeds
		Saisie données dans BD AfroWeeds
24/09/2010	7h30	Départ vers Johannesburg – Afrique du Sud

Introduction

Le projet a pour objectif de **créer un premier réseau de partenaires d'Afrique de l'Ouest, du Centre, de l'Est et d'Europe** intéressés par le partage de leurs connaissances sur les adventices des rizières au travers des sciences informatiques appliquées à l'agriculture et par la réalisation d'une base de connaissance dédiée à l'identification et à la gestion des principales adventices des systèmes rizicoles en zones humides (bas-fonds et rizières irriguées). A la suite de l'atelier de lancement du projet, qui s'est tenu à Cotonou (Bénin) en février 2010, les différentes équipes ont commencé leur travail de collecte et de synthèse d'informations disponibles (AfricaRice, partenaires, Cirad) et de préparation des outils informatiques de gestion de ces informations (Cirad).

Les objectifs de cette mission d'appui auprès de l'équipe AfricaRice du projet basée à Dar es Salaam en Tanzanie sont de :

- Faire le point sur les aspects administratifs et techniques de l'avancement du projet ;
- Présenter à l'équipe technique les outils qui seront utilisés au cours du projet (système d'identification, base de connaissance) ;
- Discuter et finaliser les paramètres de structuration de la base de connaissance AfroWeeds ;
- Former l'équipe technique à l'utilisation de la base de connaissance ;

Administration du projet

Les recrutements

Le recrutement des différents personnels additionnels du projet a été réalisé au cours de ces derniers mois :

- L'assistant de recherche a été recruté par AfricaRice le 1 mai 2010 ; il s'agit de Gérald Kyalo (Ougandais).
- La technicienne a été recrutée par AfricaRice le 1 juin 2010, il s'agit de Kobusinge Aloys (Tanzanienne).

Tous deux travaillent sous la responsabilité de J. Rodenburg, malherbologue d'AfricaRice, basé en Tanzanie à Dar es Salaam.

- Du fait d'un appel à candidature infructueux en Afrique par AfricaRice, le gestionnaire du site Web du projet sera recruté par le Cirad au Vietnam dès que possible.

Il travaillera avec le responsable informatique du projet P. Grard du Cirad, basé au Vietnam à Hanoi.

Les achats d'équipement

Les achats de matériels (informatique, photo) tant au Cirad qu'à AfricaRice ont été réalisés en presque totalité, l'ensemble du matériel a été livré et est maintenant opérationnel.

Pour la préparation des échantillons d'herbier, des étuves sèches sont disponibles sur le centre AfricaRice, il n'est donc pas nécessaire d'acheter de four de séchage, en revanche il s'avère nécessaire d'acheter un congélateur pour la protection régulière des échantillons contre les pathogènes et les insectes. Un devis doit être demandé.

Les échantillons, sont actuellement rangés dans un meuble à tiroir bien adapté, mais il convient d'en acheter 3 autres. 2 pour l'herbier d'AfricaRice à Cotonou et 1 pour l'herbier d'AfricaRice à Dar es Salaam.

Les activités

Le programme des missions de terrain pour l'observation et la collecte d'échantillons et de photos a été réalisé. Les rapports sont en cours de finalisation.

Un rapport d'activité de l'équipe AfricaRice ainsi que le rapport financier pour la première année du projet seront envoyés au Coordinateur Cirad du projet d'ici le 15 octobre.

Jusqu'à présent les activités des partenaires nationaux demeurent globalement réduites. Cependant, en Côte d'Ivoire un gros travail sur les adventices du riz est en cours, au travers notamment de la thèse de Mr. Frédéric Kouamé à l'Université de Cocody-Abidjan avec un appui scientifique de l'équipe des malherbologues du Cirad.

Au Bénin une première série d'informations synthétiques sur différentes espèces a été réalisée.

J. Rodenburg au cours de ses missions dans divers pays d'Afrique a rencontré différents partenaires et a renouvelé les éléments d'explication du projet. Il a organisé, notamment au Kenya sur sortie sur le terrain pour bien réexpliquer la méthode de collecte d'échantillons botaniques et de prise de photos. Maintenant qu'un premier lot de données a été collecté et que les outils de travail sont opérationnels (gestion de données, communication entre les partenaires), il s'avère tout à fait nécessaire d'inviter les partenaires à un deuxième atelier en début d'année 2011, pour montrer l'avancement du travail, des outils et des méthodes. Cet atelier gagnerait à être organisé au sein d'une structure nationale d'un des partenaires afin de les impliquer de façon plus importante.

Dimension technique

1 L'herbier

Deux herbiers sont utilisés par AfricaRice :

L'un est un herbier constitué à Bouaké (Côte d'Ivoire) il y a plusieurs années. Il comporte une centaine d'échantillons. Cet herbier vient d'être rapatrié à la station AfricaRice de Cotonou (Bénin). Les spécimens ont été vérifiés par rapport à leur état de conservation, ont été numérisés et sont maintenant stockés dans une chambre refroidie à conditions de température et d'hygrométrie contrôlées.

L'autre est en cours de constitution à Dar es Salaam dans le cadre du projet AfroWeeds. Il comporte actuellement 110 spécimens récoltés lors des missions de terrain. Les échantillons ont été pressés puis séchés à l'étuve sèche. Ils ont été cousus sur la page intérieure de chemises cartonnées de format 24x32 cm. En effet le papier cartonné standard utilisé généralement pour les herbiers (30x45 cm) ne peut être acheté en Tanzanie. Lorsque le spécimen botanique est de petite taille (< à 30 cm), il est cousu sur l'une des pages intérieures de la chemise (photo 1) avec son étiquette sur l'autre page (photo 2). Lorsqu'il est de plus grande taille, il peut être replié ou coupé en deux, chaque morceau étant fixé sur l'une des pages intérieures de la chemise (Photos 3 et 4). Dans ce cas, un

intercalaire est placé pour éviter tout frottement et toute dégradation entre les morceaux d'échantillon.



Photo 1 : Echantillon d'herbier - *Amaranthus spinosus* L.



Photo 2 : Etiquette d'échantillon d'herbier



Photo 2 : Grand échantillon



Photo 4 : Grand échantillon avec séparateur

Les échantillons sont stockés et classés par ordre systématique dans un classeur à 3 tiroirs (photo 5). Afin d'éviter toute dégradation par les insectes ou les champignons, les échantillons devront être congelés régulièrement (1 fois par an) selon les recommandations de L'annexe 1 « Préparation d'un herbier ».

126 échantillons d'herbiers ont été numérisés.

Les données et les photos correspondant à ces échantillons seront prochainement saisies dans la base de données AfroWeeds.



Photo 5 : Classeur à tiroirs pour rangement de l'herbier

2 La collecte de photos

Près de 3150 photos numériques d'adventices ont été collectées au cours des différentes missions de terrain. Ces photos sont actuellement en train d'être renommées par lots selon le principe édicté lors de l'atelier : codeEPPO_date_heure.jpg (ex : amasp_20100623_134523.jpg). Les informations concernant ces photos sont jusqu'à présent gérées dans une table Excel.

Cette collection de photo sera désormais saisie et gérée dans la base de données AfroWeeds.

Présentations

Différents outils informatiques utilisés dans le cadre du projet AfroWeeds ont été présentés en détail à l'équipe technique. Il s'agit :

- Du système d'identification par le procédé IDAO qui sera utilisé pour le développement du système d'identification d'AfroWeeds
- Du logiciel de gestion des données Pl@ntNote avec lequel la base de connaissance AfroWeeds a été élaborée.

Ces deux systèmes sont par ailleurs présentés et accessibles sur les sites suivants :

<http://idao.cirad.fr>

http://umramap.cirad.fr/amap2/logiciels_amap/index.php?page=plantnote

Utilisation et amélioration de la base de connaissance AfroWeeds

L'objectif de la base de connaissances AfroWeeds est de pouvoir gérer trois types d'informations :

- Toute information (herbier, photo, description botanique, caractères d'identification, degré de nuisibilité...) provenant de l'observation d'une plante ou d'une population sur le terrain ou de la littérature
- Les informations permettant de caractériser le site d'observation d'une plante ou d'une population, dans le but de pouvoir procéder ultérieurement à l'analyse des relations espèce/milieu.
- Gérer des synthèses d'information au niveau des espèces de façon à générer régulièrement et automatiquement des fiches d'information consultables à partir du site Web du projet ou depuis les systèmes d'identification qui seront développés.

Ainsi, un champ de type liste simple a été rajouté dans le module « Individu » de la base de données de façon à caractériser le type d'enregistrement effectué avec trois modalités (Observation, Site, Générique).

En fonction du type d'individu géré dans la base de données, différents modules d'information peuvent être associés.

La structure globale est représentée par figure 1.

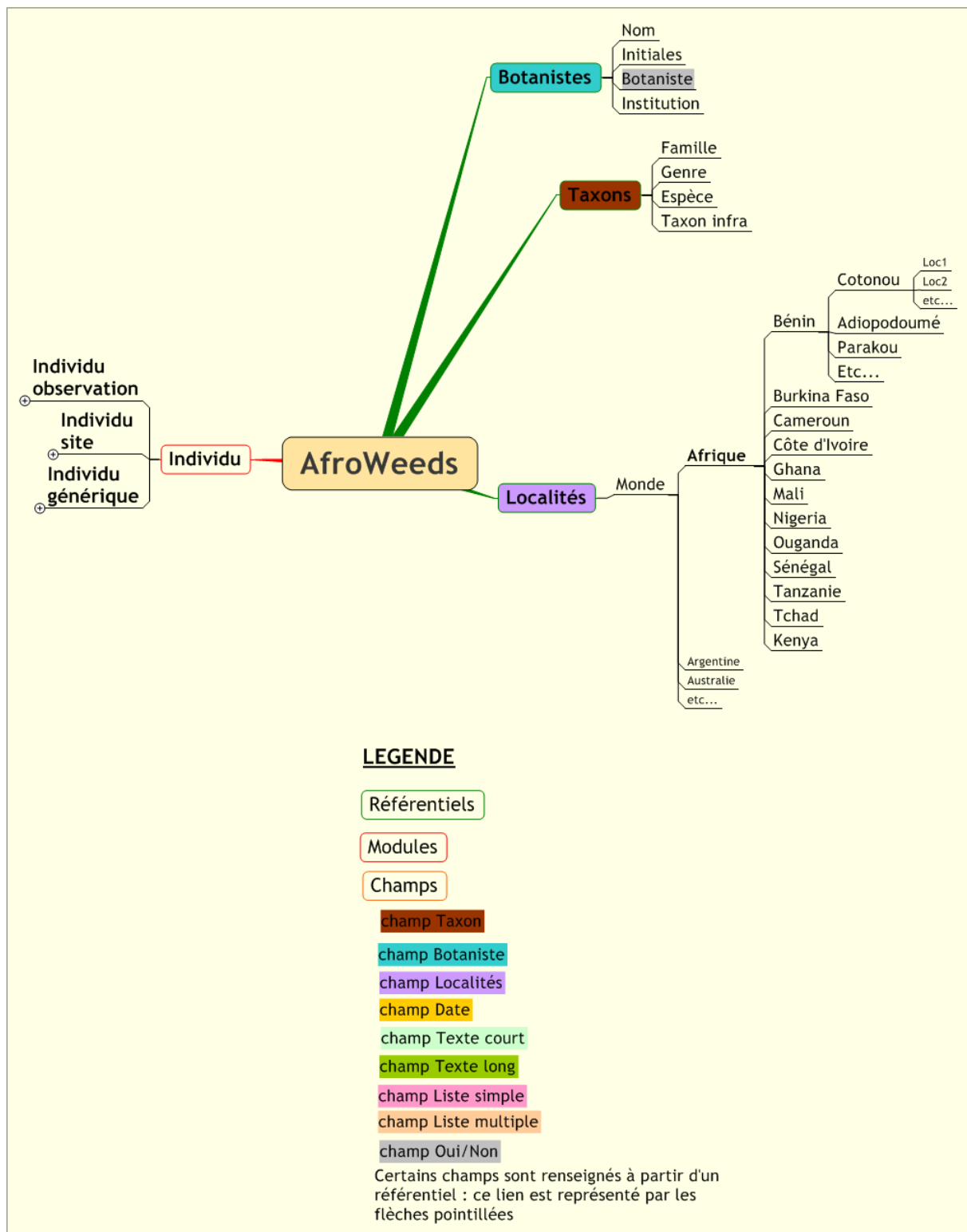


Figure 1 : Structuration générale de la base de données AfroWeeds

Les modules associés à un individu de type « observation » et leurs contenus sont présentés dans figure 2.

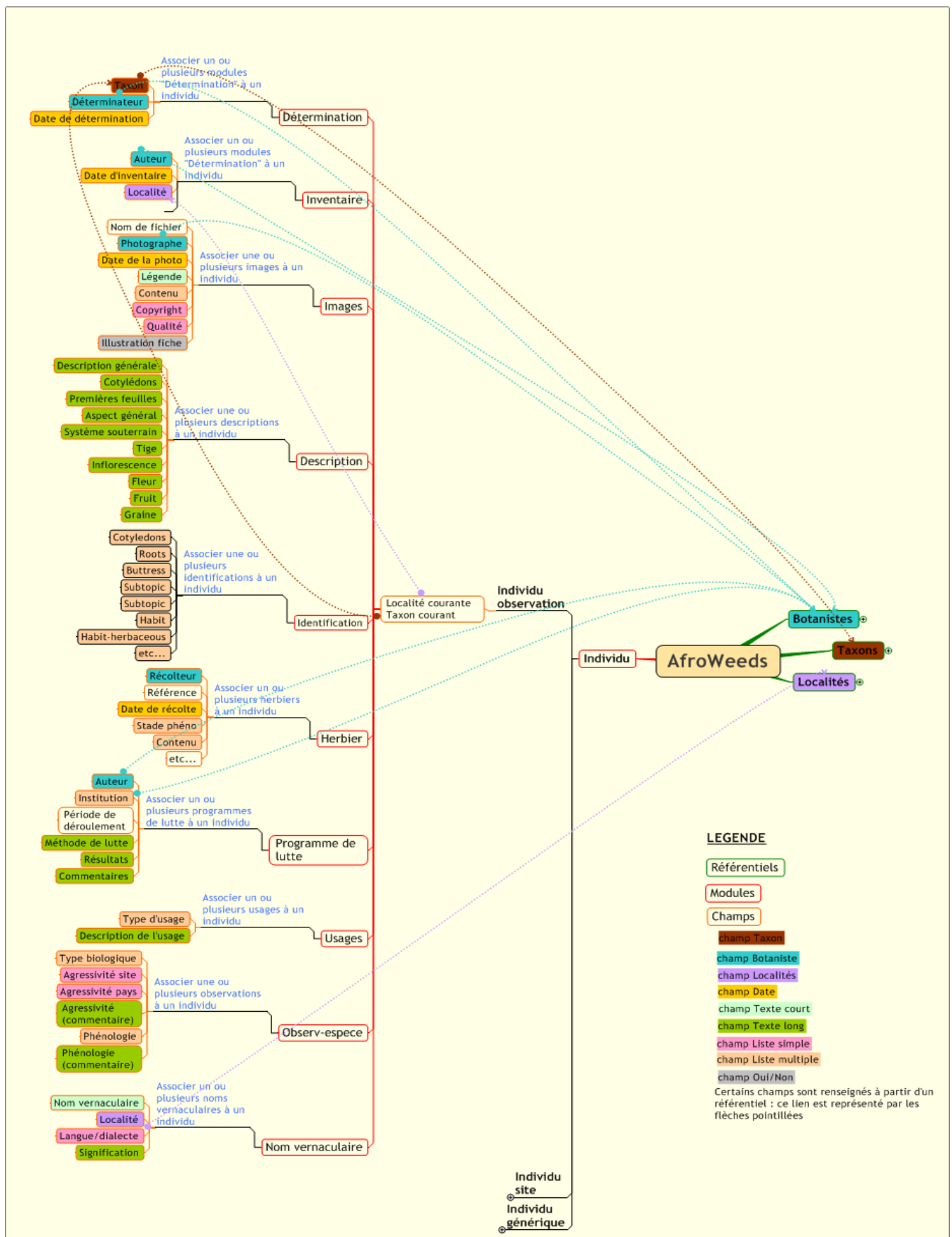


Figure 2 : Modules et contenus des modules associés à un individu observation

Les modules associés à un individu de type « site » et leurs contenus sont présentés dans figure 3.

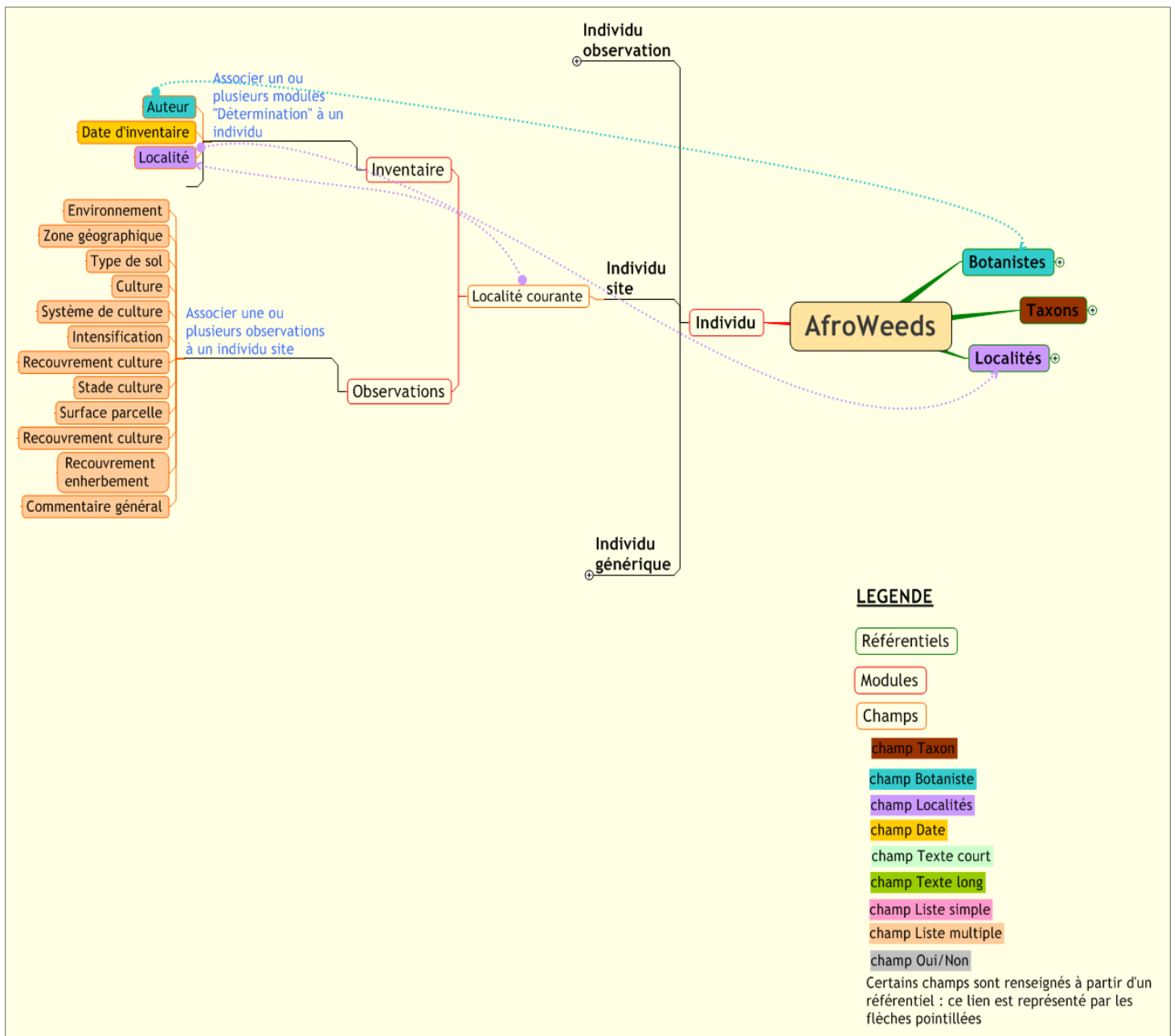


Figure 3 : Modules et contenus associés à un individu site

Les modules associés à un individu de type « générique » et leurs contenus sont présentés dans figure 4.

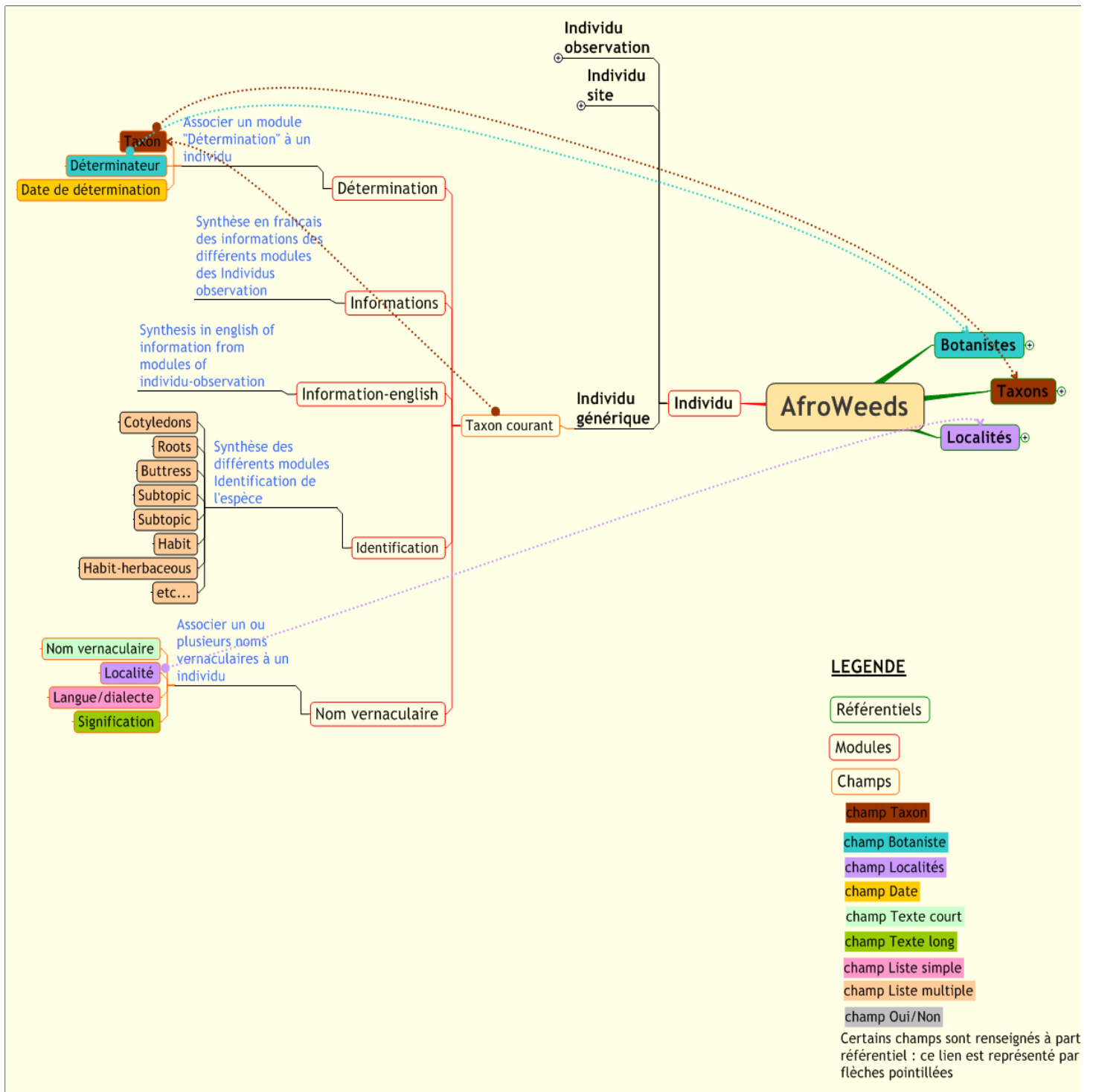


Figure 4 : Modules et contenus associés à un individu générique

L'ensemble des modules et des procédures d'utilisation de la base de connaissances AfroWeeds a été présenté et différents entraînements ont été organisés permettant à l'équipe technique d'AfricaRice de prendre en main cette base de connaissances pour saisir et gérer l'ensemble des données et informations collectées et/ou transmises par les partenaires nationaux.

En effet, à l'heure actuelle cette base de connaissances fonctionne en mode monoposte, mono-utilisateur. C'est pourquoi seules deux exemplaires sont mis en œuvre et alimentés, l'un par l'équipe Cirad à Montpellier, l'autre par l'équipe AfricaRice à Dar es Salaam. Prochainement, la version multi-utilisateurs du logiciel PI@ntNote utilisé pour le fonctionnement de cette base de connaissances sera disponible et permettra un travail à plusieurs utilisateurs sur une même base de données commune. L'étape suivante permettra à chaque partenaire d'alimenter sa propre base de données locale et de synchroniser sa base avec la base commune AfroWeeds pour échanger tout ou partie de ses données.

Lors de cet apprentissage à l'utilisation de la base de connaissances AfroWeeds, différents relevés floristiques, photos et échantillons d'herbier ont été saisis dans des individus de type « observation » et « site ». Toutes les cartes des différents pays partenaires ont été calibrées pour permettre une cartographie automatique des tous les points d'observation.

A l'heure actuelle la base AfroWeeds (figure 4) contient :

- Les références de 26 personnes
- 189 localités géo référencées sur 24 fonds de cartes de 12 pays
- Le référentiel taxonomique a été renseigné pour les 188 taxons sélectionnés au travers de leurs noms scientifiques corrects et de leurs principaux noms scientifiques synonymes
- 1023 individus ont été saisis dont :
 - 843 individus observation
 - 3 individus sites
 - 176 individus génériques
- 2 échantillons d'herbier portant sur 2 espèces
- 814 images portant sur 88 espèces sont renseignées
- 73 fiches de description botanique d'espèces en français et une en anglais
- 73 fiches d'information d'individus génériques sont partiellement renseignées
- 2 fiches d'identification concernent les modalités des caractères à utiliser pour le système de reconnaissance par IDAO
- 11 observations d'enherbement de terrain
- 1 programme de lutte est décrit

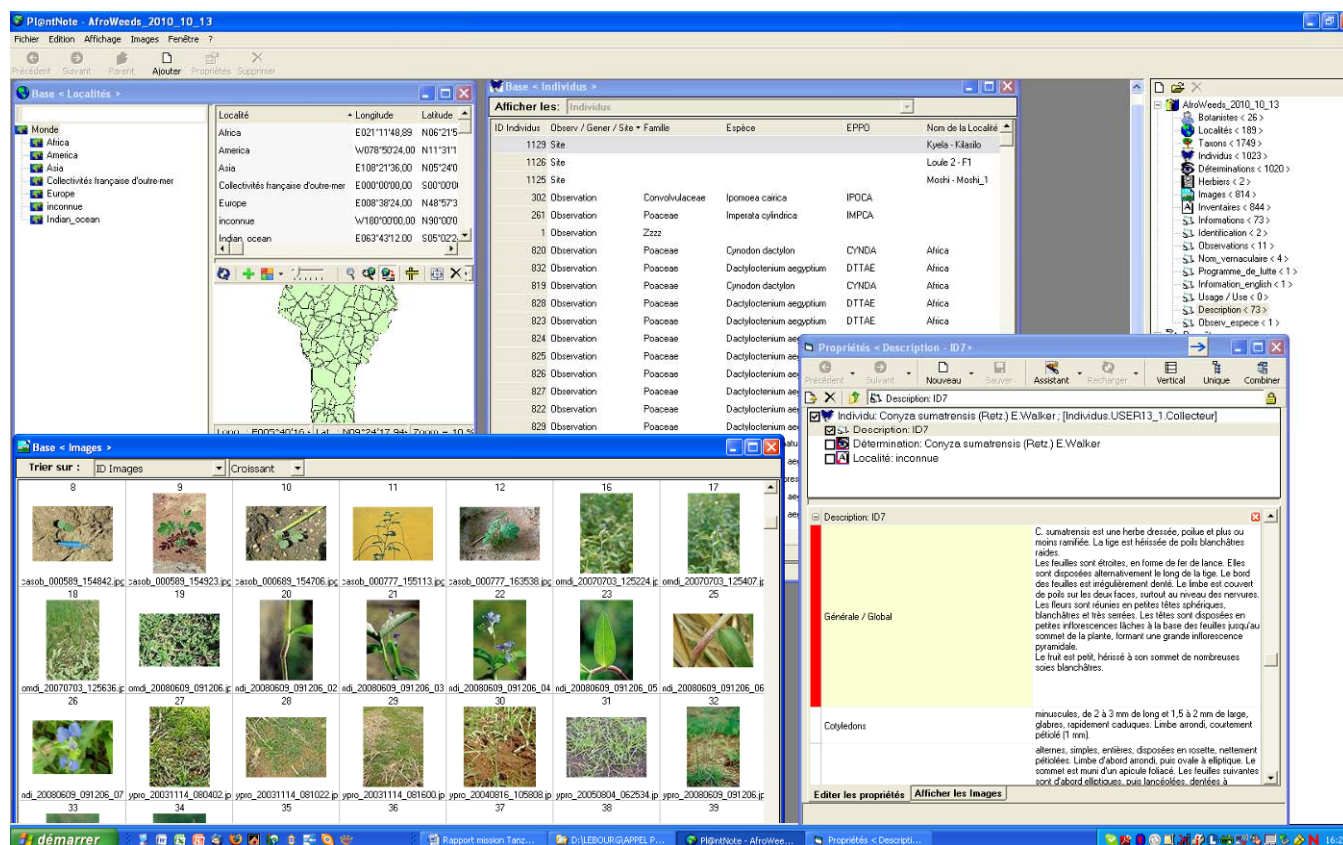


Figure 5 : Interface de la base de données AfroWeeds présentant différents modules (localités, individus, images, descriptions)

Entretien avec Madame J. Giraud, Ambassade de France

J'ai rencontré Madame Jihane Giraud, conseiller scientifique à l'Ambassade de France de Tanzanie. Ce fut l'occasion de lui présenter les objectifs et l'état d'avancement du projet AfroWeeds ainsi que le réseau de partenaires mis en oeuvre dans le cadre de ce projet.

La présence et les collaborations scientifiques françaises en Tanzanie sont actuellement très réduites, cependant une démarche de collaboration est engagée entre les parcs nationaux tanzaniens et le parc national de la Réunion. Dans ce contexte, j'ai présenté également le projet Pl@ntNet et plus particulièrement le cas d'étude Pl@ntInvasive-Kruger concernant les plantes exotiques envahissantes du Kruger National Park en Afrique du Sud. Ce projet pourrait, à terme, avoir un rayonnement régional jusqu'en Afrique de l'Est et intéresser les parcs nationaux tanzaniens.

Un atelier dans le cadre du projet AfroWeeds est programmé à Dar es Salaam début 2012. Il a été convenu d'inviter à cette occasion Madame J. Giraud ainsi que les représentants du bureau européen en Tanzanie de façon à leur présenter les résultats du projet AfroWeeds pratiquement abouti.

Conclusion

Cette mission d'appui auprès de l'équipe AfricaRice du projet AfroWeeds a été l'occasion de refaire un point administratif sur le projet, d'analyser le travail réalisé sur le terrain et pour la préparation des informations sur les espèces sélectionnées lors du premier atelier de Cotonou en Février 2010.

D'autre part, la base de connaissances AfroWeeds a été installée, et nous avons procédé à la mise à jour de sa configuration. Une copie sera désormais alimentée à Montpellier et une copie à Dar es Salaam dans l'attente de la prochaine version du logiciel Pl@ntNote permettant un travail multi-utilisateur à partir d'une base commune et la synchronisation entre des bases indépendantes.

Le site Web <http://www.afroweeds.org> est en cours de développement. Les outils collaboratifs permettant une meilleure interaction entre l'ensemble des partenaires seront opérationnel très prochainement.

Annexe 1 : Préparation d'un herbier



Projet AfroWeeds

Préparation d'un herbier

Récolte des plantes sur le terrain.

Chaque plante doit être convenablement récoltée, c'est-à-dire qu'elle doit en principe être prélevée dans son entier (appareils aérien et souterrain) et présenter le maximum d'éléments pouvant permettre sa détermination (tiges, feuilles, fleurs, fruits, racines, organes de réserves).

Pour les espèces, dont le développement est trop important pour permettre de récolter un individu entier (par exemple les ligneux ou les grandes graminées), un rameau d'une trentaine de centimètres sera sectionné (au besoin, plusieurs parties séparément).

Pour les adventices, prévoir également de récolter des plantules à différents stades de développement (cotylédons et premières feuilles).

Recueil des données.

Afin de faciliter la détermination et pour situer l'échantillon, il conviendra de noter, en plus du numéro d'ordre, des informations complémentaires, qui n'apparaissent pas sur l'échantillon.

Description de la plante.

- taille de la plante,
- port (dressé, étalé, rampant, grimpant, etc.),
- couleur des fleurs, fruits, feuilles, tiges,
- type de fruit (akènes, baies, drupes, etc.).

Description du milieu.

- date de la récolte,
- localisation du site (commune, village, lieu dit et si possible prendre les coordonnées GPS)
- éléments de l'environnement (topographie, sol, climat, etc.),
- type de milieu (culture, jachère, irrigué, inondé, etc.).

Conservation des échantillons.

Mise sous presse.

Les échantillons seront disposés, bien étalés (notamment pour les feuilles), entre deux feuilles de papier journal. Lorsque la plante possède des organes trop volumineux (fruits, tubercules, racines, etc.), il sera nécessaire de les couper dans le sens longitudinal. Si la plante est trop grande pour être

présentée entièrement dans une planche d'herbier, il faudra la diviser en plusieurs parties montrant les éléments les plus représentatifs.

L'ensemble des feuilles de journal ainsi préparées sera maintenu fortement serré avec une presse (Deux planches de contreplaqué de la même taille que les feuilles de journaux et serrées par 2 ficelles). Entre 2 feuilles contenant un échantillon, toujours mettre plusieurs feuilles vides pour absorber l'humidité, on peut aussi intercaler régulièrement entre les feuilles de journaux des morceaux de carton ondulé qui facilite le séchage. Les feuilles de papier journal devront être changées tous les jours jusqu'à dessèchement complet de l'échantillon. Pour finir le séchage, placer la presse dans une étuve à 40°C (surtout pas plus chaud car cela ferait noircir les échantillons).

Présentation des échantillons.

Après le séchage, les échantillons seront disposés sur une feuille de papier (cartonné de préférence), maintenus par du fil à coudre ou des rubans adhésifs (ne pas en mettre trop, juste de façon à maintenir l'échantillon sur la feuille, car les variations hygrométriques casseraient l'échantillon trop fixé). Les pages d'herbiers ainsi préparées sont rangées par espèce dans des chemises doubles et regroupées en liasses entre 2 planches serrées ou dans des chemises rigides serrées

La fiche de renseignement y sera jointe avec un nom d'identification et, si possible, le nom botanique, le nom commun, la description de la plante et du milieu et le nom du récolteur et du déterminateur.

Conservation des échantillons.

Pour éviter le développement d'insectes ou de champignons et pour l'entretien régulier de l'herbier placer les liasses à l'étuve à 40°C pendant 48h, ou bien placer les liasses dans un sac plastique bien fermé dont on a enlevé l'excédent d'air, puis mettre le sac dans un congélateur à -20°C pendant 48h. Lorsqu'on sort le sac, le laisser reprendre la température ambiante pendant 1 ou 2h avant d'ouvrir le sac plastique pour éviter la condensation sur les échantillons. Maintenir l'herbier dans une armoire fermée, si possible dans une pièce climatisée. Placer quelques boules de paradichlorobenzène (anti-mite) sur les étagères.

Envoi pour identification

Lorsque l'échantillon est envoyé pour identification, le placer dans une grande enveloppe entre deux plaques de carton pour éviter la dégradation. On peut joindre également une photo de la plante en format numérique (directement par email à thomas.le_bourgeois@cirad.fr)

Exemple fiche de renseignement sous forme d'étiquette à coller

HERBIER CIRAD-CA
laboratoire AMATROP
Code OEPP : ELEIN
Famille : Poaceae
Nom : Eleusine indica (L.) Gaertn.
Date : 18/08/1995
Pays : Côte d'Ivoire
Localité : Bouaké
Latitude :
Longitude :
Récolteur : N'Guessan Kouassi
Observations : culture de cotonnier – sol sableux
Dét. : Thomas Le Bourgeois
n° : 5129

Le code OEPP (code international) peut être obtenu sur le site Web de OEPP/EPPO

<http://eppt.eppo.org/search.php>